



UNIVERSIDADE  
DO BRASIL

UFRJ

INSTITUTO DE BIOLOGIA – CEDERJ



# **OSMOSE JONES: PROPOSTA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLÓGICAS**

**CARLOS JOSÉ EVANGELISTA LIMA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
POLO UNIVERSITÁRIO DE CAMPO GRANDE – RIO DE JANEIRO

2018



UNIVERSIDADE  
DO BRASIL  
UFRJ

INSTITUTO DE BIOLOGIA – CEDERJ



## **OSMOSE JONES: PROPOSTA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**CARLOS JOSÉ EVANGELISTA LIMA**

Monografia apresentada como atividade obrigatória  
à integralização de créditos para conclusão do  
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas -  
Modalidade EAD.

Orientador: Ms. CÁSSIO GOMES ROSSE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
POLO UNIVERSITÁRIO DE CAMPO GRANDE – RIO DE JANEIRO

2018

Lima, Carlos José Evangelista-

Osmose Jones: Proposta alternativa para o ensino de ciências biológicas. Campo Grande, 2018. 53 f. il: 31 cm

Orientador: Cássio Gomes Rosse

Monografia apresentada à Universidade Federal do Rio de Janeiro para obtenção do grau de Licenciada no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – Modalidade EAD. 2018.

Referencias bibliográfica: f.XX-XX

1. Palavras Chaves: Ensino de Ciências; Filmes; Mapa conceitual.

I. Rosse, Cássio Gomes.

II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Licenciatura em Ciências Biológicas – Modalidade EAD

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE BIOLOGIA  
MONOGRAFIA DE LICENCIATURA

**OSMOSE JONES: PROPOSTA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

---

CARLOS JOSÉ EVANGELISTA LIMA  
Matrícula nº: 10154020015

ORIENTADOR: Ms. Cássio Gomes Rosse

JULHO 2018

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do autor.

Dedico este trabalho à minha esposa e minha filha por todo carinho, dedicação, paciência e apoio que me deram ao longo da minha caminhada acadêmica.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pelo dom da vida.

Agradeço a meu Orientador Cássio Gomes Rosse, pela dedicação durante todo o período de análise da monografia.

Agradeço a banca examinadora composta pelos Ms. Ronaldo Santos da Silva e a Ms. Lorena de Oliveira Tabosa Nascimento.

Agradeço aos meus amigos.

Agradeço aos Tutores e aos demais funcionários do Polo CEDERJ Campo Grande, que estiveram presentes na minha jornada acadêmica e por todo carinho e ajuda.





## RESUMO

O sistema educacional brasileiro encontra-se em um estado caótico. São diversos fatores que podem ser citados para que favoreçam esta situação: desvalorização do corpo docente, marginalização do ensino, falta de investimento na educação, dentre outros. Entretanto o futuro do Brasil depende exclusivamente da Educação. Visando uma transformação do sistema educacional, este trabalho surge com uma proposta para os professores de ciências e de biologia para inserirem recursos didático-pedagógicos em suas práticas em sala de aula, com o intuito de os mesmos motivarem e cativarem o corpo discente. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica onde pode ser constatado que o professor deve atuar como um mediador entre o conhecimento e o aluno. Desta forma, o aluno passa a ser autor de seu próprio conhecimento. Para tal feito, o docente pode recorrer a algumas estratégias de ensino. Neste trabalho monográfico optou-se pela utilização de filme e de mapa conceitual como recursos didático-pedagógicos. Como objetivo geral, o autor deste trabalho fez a análise da inserção de recursos didático-pedagógicos nas aulas de ciências e de biologia. Verificou-se, tendo como objetivos específicos, a utilização de mapas conceituais e a inserção do filme *Osmose Jones* auxiliam o professor em sua prática em sala de aula. Para que este trabalho fosse executado foi necessário um planejamento adequado por parte do autor. O mesmo planejou uma atividade, que foi dividida em quatro etapas, executada em uma escola pública no município do Rio de Janeiro para uma turma de 6º ano do Ensino fundamental. A atividade foi avaliada da seguinte maneira: elaboração de mapas conceituais por parte dos alunos, os mesmos responderam a um questionário e também a duas questões em uma prova que foi aplicada pelo professor regente da turma. Como resultados, o autor pode verificar que a inserção de tais recursos auxilia o professor em sua prática docente e motiva os alunos na busca do conhecimento, uma vez que foge do tradicional método de ensino.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências; Filmes; Mapa conceitual.

## ABSTRACT

The Brazilian educational system is in a chaotic state. There are several factors that can be cited to favor this situation: devaluation of the teaching staff, marginalization of education, lack of investment in education, among others. However the future of Brazil depends exclusively on Education. Aiming at a transformation of the educational system, this paper presents a proposal for teachers of science and biology to insert didactic-pedagogical resources into their practices in the classroom, in order to motivate and captivate the student body. A bibliographic research was carried out where it can be verified that the teacher should act as a mediator between knowledge and the student. In this way, the student becomes the author of his own knowledge. For this purpose, the teacher can resort to some teaching strategies. In this monographic work we opted for the use of film and conceptual map as didactic-pedagogical resources. As a general objective, the author of this work made the analysis of the insertion of didactic-pedagogical resources in the science and biology classes. It was verified, with specific objectives, the use of conceptual maps and the insertion of the film *Osmose Jones* assist the teacher in his practice in the classroom. In order for this work to be carried out, adequate planning was required by the author. The same one planned an activity, that was divided in four steps, executed in a public school in the city of Rio de Janeiro for a class of 6<sup>o</sup> of the Elementary School. The activity was evaluated as follows: conceptual mapping by the students, they answered a questionnaire and also two questions in a test that was applied by the teacher regent of the class. As results, the author can verify that the insertion of such resources assists the teacher in his teaching practice and motivates the students in the search of knowledge, since it escapes the traditional method of teaching.

**Keywords:** Science teaching; Movies; Conceitual map.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério da Educação e Cultura

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
2.1. O SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO.....	19
2.2. O PAPEL DO DOCENTE.....	20
2.3. RECURSOS DIDÁTICOS.....	21
2.4. MAPA CONCEITUAL.....	22
2.5. FILMES.....	25
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>27</b>
3.1. OBJETIVO GERAL.....	27
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>28</b>
4.1. DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE.....	28
4.2. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	30
4.2.1. MAPAS CONCEITUAIS.....	30
4.2.2. QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO.....	31
4.2.3. PROVA DE CIÊNCIAS.....	32
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>34</b>
<b>6. CONCLUSÕES.....</b>	<b>43</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>44</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>48</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Exemplo de um Mapa Conceitual com a temática “água” .....	22
<b>Figura 2-</b> Exemplo de Mapa Conceitual construído por um aluno da turma após a exibição do filme.....	33

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1-</b> Categorias empíricas associadas pelos alunos com o termo central “Saúde”.....	34
<b>Quadro 2-</b> Categorias associadas as justificativas dadas sobre a utilização do filme como recurso didático.....	37

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-</b> Percentual das categorias mais frequentes no conteúdo dos mapas conceituais....	35
<b>Gráfico 2-</b> Percentual de respostas corretas, incorretas e incompletas dadas à pergunta número 1 do questionário-pesquisa.....	36
<b>Gráfico 3-</b> Percentual das categorias mais frequentes sobre as justificativas dadas para utilização de filmes em sala de aula.....	38

## 1. INTRODUÇÃO

O Sistema Educacional Brasileiro, atualmente, está vivenciando uma grave crise: professores desmotivados, alunos rebeldes, escolas em más condições de infraestrutura, corte de investimentos para a área da educação básica, ensino marginalizado, entre outros aspectos. De acordo com Kupper (2004, p. 54), “os problemas da educação brasileira são tantos e tão graves que fica difícil prever seu futuro”. Entretanto a melhoria do futuro da nação pode estar nas mãos da Educação. Ela é a grande responsável pela transformação dos seres humanos e consequentemente responsável pela transformação da sociedade.

O ensino deve ser visto como algo engrandecedor capaz de mudar a vida das pessoas. Conforme Emediato (1978, p. 207) menciona em seu trabalho:

“A educação é vulgarmente considerada um importante instrumento impulsionador da transformação social. Segundo a teoria liberal, a educação foi sempre considerada uma via para a mobilidade social e a chave de progresso individual e social”.

Porém, para que o Brasil se torne um país melhor, será preciso e necessário que uma grande transformação aconteça no setor educacional. Para tanto, os profissionais de ensino são peças fundamentais para esta mudança. Eles são os grandes motivadores e incentivadores e, desta forma, não devem desanimar diante de todas as condições desfavoráveis vividas na realidade escolar. Este trabalho de conclusão de curso busca trazer uma alternativa para auxiliar os educadores no exercício de sua prática pedagógica, em especial os professores de Ciências e Biologia. De acordo com Santos (2000, p. 02), a verdadeira aprendizagem só acontece quando o aluno é capaz de construir e reconstruir o conhecimento sobre o mundo, o que o possibilita agir e reagir diante da realidade. Desta maneira, surge um questionamento: como levar o aluno a pensar e agir sobre a realidade onde a maioria está alheia às mudanças que acontecem diariamente em seu cotidiano?

Uma peça fundamental para a necessária mudança da realidade educacional é o professor. Ele é um dos elementos chave no processo de ensino-aprendizagem. Lopes (2008, p. 02) ratifica, em seu trabalho, que “muitos professores que atuam nas escolas não se dão conta da importante dimensão que tem o seu papel na vida dos alunos”. Através dele, o aluno irá se aproximar ou se afastar do processo de ensino. A figura do professor deve ser vista como uma rica e valiosa máquina transformadora do mundo. Um docente atuante e



comprometido com as questões sociais e culturais de seus estudantes é capaz de tornar sua prática pedagógica bastante impactante para os discentes. Lopes (2008, p. 03) afirma que ser professor é “entender o real significado de seu trabalho, é necessário que saiba um pouco mais sobre sua identidade e a história de sua profissão”. Para tanto, o mesmo deve estar atento às transformações que acontecem diariamente no mundo globalizado. O docente pode e deve recorrer a diversos recursos didático-pedagógico-tecnológicos existentes na atualidade, evitando a preponderância do modelo tradicional de ensino, no qual os alunos são vistos como uma peça de tabuleiro que pode ser manipulada a qualquer momento. Consequentemente, o aluno deve sair da passividade e se tornar o grande autor de seu próprio conhecimento.

“Isso quer dizer que cabe a escola oportunizar momentos de atividades em que os alunos estejam inseridos de modo participativo, que promovam interação e desenvolvam a criticidade destes” (LOPES, 2008, p. 09).

Nesse sentido, o professor deve ser um mediador entre o aluno e o conhecimento. Para tal, o docente deve ser capaz de ajustar sua prática pedagógica com o intuito de tornar o aluno um ser ativo. Existem diversos recursos didático-pedagógicos que o docente pode fazer uso para tal. Dentre estes recursos, este trabalho monográfico vem abordar a utilização de filmes como uma proposta para a motivação dos alunos nas aulas de Ciências Biológicas. Rosse (2017) afirma que na literatura existem diversos apontamentos e experiências relatando os benefícios da utilização de filmes dentro de sala de aula. O uso do material audiovisual tornou-se um artifício de grande qualidade, pois a imagem trabalhada com os sentidos dos alunos faz com que seu imaginário passe a ser desenvolvido. Entretanto, Carvalho (1998) ratifica que somente a utilização deste recurso em sala de aula, sem a preocupação de se aproveitar ao máximo o seu potencial, é um fato bastante comum.

“Um filme ou um programa multimídia têm um forte apelo emocional e, por isso, motivam a aprendizagem dos conteúdos apresentados pelo professor”. Além disso, a quebra de ritmo provocada pela apresentação de um audiovisual é saudável, pois altera a rotina da sala de aula”. (ROSA, 2000, p. 39)

Por esta razão, abordar mais um recurso didático-pedagógico sem que o docente tenha realizado um planejamento, que sirva como algo enriquecedor para seus alunos acaba se tornando ineficaz. Dessa forma, a grande maioria dos professores que estão desmotivados, por diversos fatores (baixa remuneração; pouco incentivo governamental; acúmulo de carga

horária, pouco interesse por parte dos discentes, entre outros) acaba fazendo com que uma ferramenta promissora de trabalho acabe se tornando algo chato e desmotivador para seus alunos.

Neste contexto, recursos didáticos são materiais utilizados pelo professor para auxiliar o ensino e a aprendizagem de seus alunos em relação ao conteúdo proposto, desde que planejado e executado adequadamente (Silva, Freitag, Tomaselli & Barbosa, 2017, p. 22). Carvalho (1998) menciona que o filme é uma fonte que serve para recuperar a história através das relações sociais, dos comportamentos humanos e do fenômeno educativo. Desta forma, a inserção do audiovisual é algo que serve como instrumento de auxílio ao docente em sua prática, tornando o aprendizado um exercício lúdico e prazeroso, onde o professor poderá aguçar em seu aluno o desejo pelo conhecimento através de diferentes sensações e emoções.

O presente trabalho busca mostrar que a inserção do uso de filmes nas aulas de Ciências Biológicas quando utilizado, de forma planejada, serve para auxiliar o trabalho do professor na sua prática. Para tanto, foi necessário que este trabalho fosse embasado em um referencial teórico, discute-se a necessidade de mudanças no sistema educacional brasileiro, que precisa ser transformado através das ações dos profissionais de educação no exercício de sua função., poderá ser observado como foi o planejamento e a execução de todas as etapas deste trabalho monográfico, através da metodologia. Consequentemente, poderão ser verificados os resultados obtidos na execução desta monografia ,onde serão encontrados os resultados e discussões. Posteriormente serão apresentados os resultados obtidos e a experiência de aplicação de um recurso midiático em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. O Sistema Educacional Brasileiro**

A Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDBEN/ 1996), afirma no Artigo 2º:

“A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.”

Entretanto, o que a LDBEN (9394/96) propõe para a formação do educando vai de encontro a um sistema onde o educando é visto apenas como um número. O aluno, ao término da educação básica, não possui qualificações que o mercado de trabalho exige e nem tem o pleno raciocínio crítico desenvolvido necessário ao desenvolvimento da cidadania.

“A qualidade da educação na escola pública pode ser o termômetro definidor do tipo de cidadania que a nação está formando ou que pretende formar. Um povo que pouco aprende, pouco participa, pouco sabe sobre seu mundo, sobre seus direitos e até mesmo sobre seus deveres. Uma nação que não investe na qualidade de sua educação acaba comprometendo a qualidade da sua cidadania e de seu desenvolvimento social, econômico e democrático” (IOSIF, 2007, p. 22).

O aluno, no atual sistema de ensino, é visto como um mero expectador e apenas como mais um no meio de uma multidão. Tal situação gera um problema, pois o jovem acaba por se tornar desmotivado, se afastando da escola; aqueles que permanecem até o término da educação básica o fazem, na maioria das vezes, por obrigação e saem totalmente despreparados para a vida, de um modo geral. Este agravamento pode ser atribuído ao sistema que visa somente aos números de alunos concluintes e não preza pela qualidade do ensino. Desta forma, gera-se um efeito cascata que tende a perpetuar a má formação dos jovens. Outro fator que pode ser mencionado para tal situação, é o fato de os profissionais da educação não serem reconhecidos. Os mesmos não são bem remunerados e não possuem qualquer incentivo por parte do governo para exercer sua profissão com qualidade e com zelo. Porém o que se espera da Educação, no Brasil, é que a mesma passe por uma profunda transformação e que esse quadro caótico se inverta. Almeja-se que o educando possa ter um ensino de qualidade e que possa ser bem preparado para o futuro.

“A escola como aparelho social do Estado tem um papel fundamental na preparação e reprodução da sociedade em que se acha estruturada, influenciando na forma de organização dos indivíduos e dos meios de produção” (BARBOSA, p. 11).

## **2.2. O Papel do Docente**

Espera-se que o professor seja um mediador do conhecimento em sala de aula. Pode-se enfatizar que a profissão docente deve ser encarada como uma vocação, pois não é fácil ser docente em um país onde a Educação é deixada em segundo plano.

“Em todo processo de aprendizagem humana, a interação social e a mediação do outro tem fundamental importância. Na escola, pode-se dizer que a interação professor-aluno é imprescindível para que ocorra o sucesso no processo ensino aprendizagem” (LOPES, 2008, p. 04).

Outro fato que o docente deve ter em mente é que ele é responsável pela construção de uma nação futura que pode mudar completamente o quadro em que se encontra o Brasil. Entretanto, muitos não pensam desta forma e por esta razão tem-se um grupo desunido e despreparado para enfrentar os empecilhos do dia a dia. O professor tem que ser preparado para ajudar o seu aluno a gostar da escola e não a se afastar dela. Ele deve ser um mediador entre o conhecimento e o educando. Deve fazer com que o aluno seja capaz de buscar respostas para seus questionamentos, desenvolver o pensamento crítico e fazer com que o aluno seja capaz de exercer sua cidadania. “Acredita-se que educar não é apenas instruir, mas oferecer uma experiência significativa que prepare para a vida” (Thomaz & Oliveira, 2008, p. 03). Para tanto, é preciso que o professor se aproxime do aluno tendo uma relação amigável e de socialização. FREIRE (1979) *apud* BULGRAEN (p.2, 2010) menciona que a ação docente é a base de uma boa formação escolar e contribui para a construção de uma sociedade pensante. Consequentemente, a mudança que se espera da realidade brasileira passa, necessariamente, por mudanças no âmbito educacional, especialmente na formação de professores.

### 2.3. Recursos Didáticos

O professor, no exercício de sua função, não deve ter a concepção que “quadro-giz-apagador” irá resolver todos os problemas dentro de uma sala de aula.

“O ensino tradicional pretende transmitir os conhecimentos, isto é, os conteúdos a serem ensinados por esse paradigma seriam previamente compendiados, sistematizados e incorporados ao acervo cultural da humanidade. Dessa forma, é o professor que domina os conteúdos logicamente organizados e estruturados para serem transmitidos aos alunos” (LEÃO, 1999, p. 191).

Ele deve ter em mente que cada ambiente escolar é vivo e diferente: são problemas diversos, são cabeças pensantes diferentes, são vidas sociais diversas, entre outros problemas. Desta forma, o mesmo deve planejar suas aulas para que possa atender todas essas demandas. O ensino tradicional, no qual o aluno é um ser passivo coloca o educando em um estágio de sinestesia, fazendo com que não seja capaz de ser motivado no que tange os estudos. Desta forma, o professor possui uma gama de recursos didáticos para enriquecer suas aulas e assim motivar seus alunos e torná-los seres ativos no que diz respeito à busca do conhecimento. O uso de tais recursos diminuem as dificuldades dos alunos tornando o ensino-aprendizagem mais prazeroso (ARAÚJO; ABIB<sup>1</sup>, 2003 *apud* CAMILLO; MATTOS, 2011, p.1).

O uso destes recursos deve ser bem planejado, pois a utilização dos mesmos de forma em que o aluno seja um mero expectador não contribui com a melhoria do ensino. É preciso que o professor saiba realmente o que quer e para quê fazer, ao recorrer aos recursos didáticos. A má gestão, por parte dos docentes, pode gerar frustrações e profundas desmotivações em seus alunos:

“...se faz importante ter consciência do prejuízo que pode causar o uso inadequado dos recursos didáticos, que o recurso didático deve ficar em segundo plano apenas como auxiliar deve ser intermediário no processo de ensino e de aprendizagem, pois, o mais importante nesse processo é a interação professor-aluno-conhecimento. O propósito do professor deve ser o de conseguir que seu aluno assimile o conteúdo e possa utilizar o conhecimento adquirido em sua realidade.” (SOUZA, p.2, 2007)

Diante de uma diversidade de recursos didático-pedagógicos, podem-se citar os filmes e os mapas conceituais como fontes alternativas para as aulas de Ciências Biológicas. Porém,

---

1 ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de; ABIB, Maria Lucia Vital dos Santos. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v. 25, n. 2, 2003.

o educador deverá levar uma série de fatores em considerações: planejamento de suas atividades, refletir em sua ação docente e um fator muito importante: fazer com que seu aluno seja motivado a construir seu próprio conhecimento. Este trabalho de conclusão almeja mostrar aos docentes que é possível usar recursos didáticos em prol da motivação dos alunos.

## **2.4. Mapa Conceitual**

Recursos didático-pedagógicos são ferramentas que servem para auxiliar o fazer docente. Um dos recursos que servem “como uma estratégia potencialmente facilitadora de uma aprendizagem significativa” (MOREIRA, 2012) são os Mapas Conceituais. Moreira (2012) afirma que estes são diagramas que se relacionam para representar determinado conceito. O autor afirma ainda que “Mapas Conceituais são diagramas de significados, de relações significativas; de hierarquias conceituais, se for o caso”. Deve-se ter um cuidado especial para não confundir tal ferramenta com os chamados fluxogramas e até mesmo com os chamados “Mapas Mentais” (MOREIRA, 2012). Estes não possuem relação entre conceitos. Assim, os mapas conceituais são ferramentas que devem possuir uma relação de significados e de hierarquia conceitual.

“Mapas conceituais devem ser explicados por quem os faz; ao explicá-lo, a pessoa externaliza significados. Reside aí o maior valor de um mapa conceitual. É claro que a externalização de significados pode ser obtida de outras maneiras, porém mapas conceituais são particularmente adequados para essa finalidade”. (MOREIRA, 2012, p. 42)

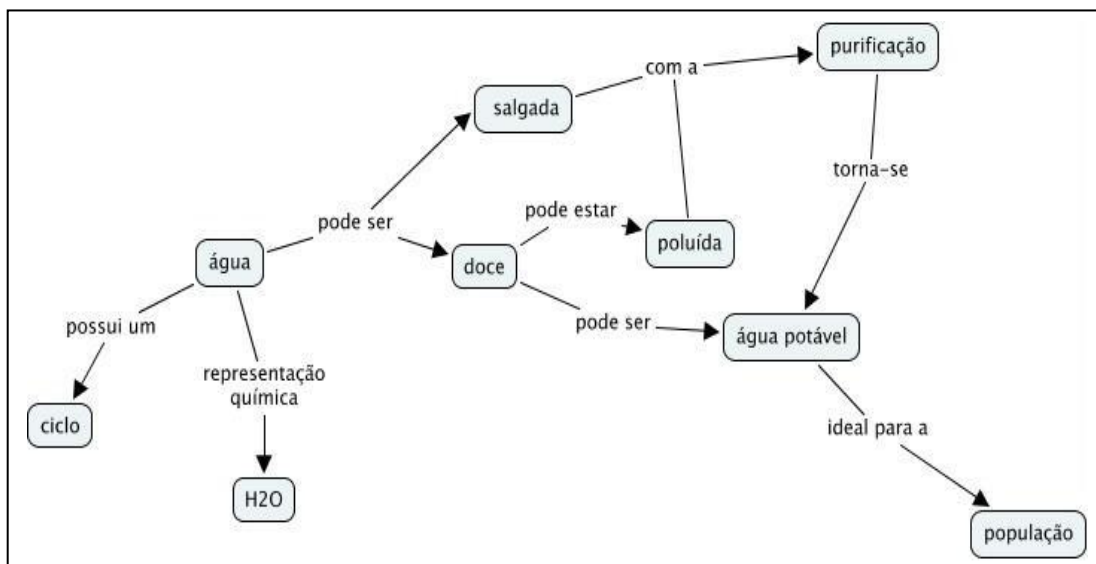
Farias & Farias (2016, p. 14) afirmam que:

“Os mapas conceituais, considerados ferramentas didático-pedagógicas, possibilitam a representação gráfica do conhecimento e podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, desde que sua aplicação seja planejada com base nos objetivos que se pretende alcançar, utilizando ainda uma posterior avaliação não apenas da aprendizagem em si, mas do uso dos mapas, em um movimento de experimentação potencial das habilidades da mente, refletindo a respeito do seu próprio pensamento, percebendo e analisando o percurso da aprendizagem, a relação entre os conceitos e palavras, as possibilidades de conexões que a estrutura do mapa pode proporcionar”.

Desta forma, “os mapas conceituais são utilizados para auxiliar a ordenação e a sequenciação hierarquizada de conteúdos a serem aprendidos, de forma a oferecer estímulos adequados aos aprendizes” (ELIAS & LUCAS, 2014, p. 06).

Para a elaboração de um mapa conceitual, podem-se utilizar figuras geométricas. Fica a critério do autor qual tipo de figura deverá ser utilizada. O autor irá alocar dentro de cada figura uma palavra que remeta a um determinado conceito. Tais figuras que apresentem uma relação entre conceitos deverão estar unidas por uma linha ou setas (Figura 1). O tamanho de tal linha fica a critério do autor. O autor do Mapa Conceitual elabora o mesmo de acordo com seus critérios e seu pensamento.

“Não há regras gerais fixas para o traçado de mapas de conceitos. O importante é que o mapa seja um instrumento capaz de evidenciar significados atribuídos a conceitos e relações entre conceitos no contexto de um corpo de conhecimentos, de uma disciplina, de uma matéria de ensino”. (MOREIRA, 2012, p. 42).



**Figura 1.** Exemplo de um Mapa Conceitual com a temática “água”. Fonte: <http://proavirtualg49.pbworks.com/f/agua.jpg>

De acordo com Moreira e Buchweitz (1993) *apud* Moreira (2012, p. 42), os mapas conceituais, podem ser utilizados como instrumentos de análise de currículo, técnicas didáticas, recursos de aprendizagens e também podem ser utilizados como recursos de meio de avaliação (utilizado nesse trabalho como forma de avaliação). O professor poderá elaborar um mapa conceitual onde irá explorar um determinado conteúdo em uma única aula ou até mesmo ao longo de um período estipulado pelo mesmo. Porém, o docente deverá ter em mente que o mapa poderá ser um recurso muito importante para planejar aquele conteúdo que se espera ser aprendido em sala de aula como afirma Moreira (2012, p.43):

“Isso quer dizer que mapas conceituais podem ser importantes mecanismos para focalizar a atenção do planejador de currículo na distinção entre o conteúdo curricular e conteúdo instrumental, ou seja, entre o conteúdo que se espera que seja aprendido e aquele que serve de veículo para a aprendizagem. O conteúdo curricular está contido em fontes de conhecimento tais como artigos de pesquisa, ensaios, poemas, livros. Mapas conceituais podem ser úteis na análise desses documentos a fim de tornar adequado para instrução o conhecimento neles contido. Considera-se aqui que o currículo se refere a um conjunto de conhecimentos”.

Moreira (2012, p.46), afirma que os mapas conceituais foram desenvolvidos para promover e incentivar a aprendizagem significativa. Esta acontece quando uma nova informação passa a ter significado para a pessoa que está aprendendo através da ancoragem, ou conceitos âncoras. Ou seja, os conceitos antes já adquiridos servem de ancoradouro para os novos conceitos que serão adquiridos pela mesma. As novas informações a serem adquiridas são chamadas de subsunçores. Baseando-se nesta perspectiva, temos que os mapas conceituais servem para:

“...1) identificar a estrutura de significados aceita no contexto da matéria de ensino; 2) identificar os subsunçores (significados) necessários para a aprendizagem significativa da matéria de ensino; 3) identificar os significados preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz; 4) organizar sequencialmente o conteúdo e selecionar materiais curriculares, usando as ideias de diferenciação progressiva e reconciliação integrativa como princípios programáticos; 5) ensinar usando organizadores prévios, para fazer pontes entre os significados que o aluno já tem e os que ele precisaria ter para aprender significativamente a matéria de ensino, bem como para o estabelecimento de relações explícitas entre o novo conhecimento e aquele já existente e adequado para dar significados aos novos materiais de aprendizagem”. (MOREIRA, 2012, p. 46)

## **2.5. Filmes**

De acordo com Resende (2010, p. 06), utilizar filmes como recurso didático, torna a aula mais instigante. Com a utilização deste recurso, é possível realizar uma contextualização



de diversos temas numa abordagem interdisciplinar. Ao ser um grande aliado do professor, em sua prática docente, a utilização do filme deve ser bem planejada por parte do mesmo.

“As mudanças realizadas em educação nos últimos anos, no ensino médio em geral, nos motivam a aperfeiçoar, tomando por base a diversificada experiência adquirida em diferentes contextos e lugares, na longa vivência em sala de aula e no contato com professores e alunos. Percebendo a necessidade de aulas inovadoras e condizentes com a realidade, procuramos formas para promover a construção de conhecimentos, com o objetivo de conquistar um ambiente melhor para se viver e aprender, colaborando com o crescimento do aluno, com aulas, criativas e dinâmicas, aproveitando a bagagem que o aluno traz de seu convívio em casa, fazendo uso dos recursos que a escola oferece”. (RESENDE, 2010, p.05).

Entretanto deve-se ter um cuidado em especial em utilizar o filme como recurso pedagógico. O mesmo servirá como um aliado na sala de aula enquanto alinha os fatores de entretenimento com os possíveis fatores pedagógicos. Dessa forma, o docente não deve utilizar esse recurso audiovisual apenas como instrumento de distração para seus alunos.

“Educar não se limita a repassar informações ou mostrar apenas um caminho, aquele que o professor considera como sendo o mais correto, mas é ajudar a pessoa a tomar consciência de si mesma, dos outros e da sociedade, oferecendo várias ferramentas para que o aluno possa escolher entre os vários caminhos possíveis, aquele que for compatível com seus valores, sua visão de mundo e com as circunstâncias adversas que ainda encontrará em seu futuro” (ROJAS (2002) *apud* COSTA & BARROS (2014, p. 82).

A atividade deve ser bem planejada para que tal recurso não seja apenas algo maçante para os educandos.

“Como o cinema é capaz de atingir tão profundamente criteriosas e importantes bases para o ensino e aprendizado, não basta apenas pegar um filme e repassá-lo de maneira aleatória; é fundamental conhecer o filme primeiramente em sua intenção, incluindo linguagem e abordagens sociológicas e psicológicas, para que depois estejamos capacitados para relacionar as características mais importantes desses canais de comunicação, juntamente com o campo que pretendemos atingir em termos de informação” (BARROS, GIRASOLE & ZANELLA, 2013, p. 99).

Os filmes podem ser uma ferramenta muito enriquecedora das aulas, pois os mesmos abordam diferentes temas e de forma mais divertida.

“Dentre as características do ensino de Ciências está a observação e criação de hipóteses para a construção do conhecimento é, portanto, difícil pensar

neste ensino sem que o aluno tenha contato com o objeto estudado, ou que não possa observar seus processos naturais. A vantagem oferecida pelos filmes é que eles podem transcender variáveis de tempo e espaço levando o espectador a vários ambientes sem a necessidade de locomoção. Ele também possibilita que uma explicação de determinado conteúdo não se prenda ao imaginário (que pode variar de aluno para aluno), mas que conte com a visualização dos processos por meio do vídeo” (KRASICHIK (2004) *apud* CARRERA & ARROIO (2010, p. 02).

Atualmente a tecnologia está evoluindo rapidamente e o fato de alguns professores se manter metódico em suas aulas acaba frustrando e desmotivando seus alunos. Desta forma, os filmes podem ser grandes aliados na busca de um novo processo didático-pedagógico. Este trabalho de monografia optou pela utilização do uso de filme para verificar se o mesmo pode ser um aliado nas aulas de Ciências Biológicas. O principal objetivo dessa proposta, não se restringe a utilização de filmes puramente, uma vez que a principal finalidade de alguns deles é propiciar a diversão do espectador, mesmo que deles se possam tirar temas ligados as mais diversas áreas do conhecimento. Deve-se expandir a proposta para outros tipos de recursos audiovisuais, assim como documentários no estilo *National Geographic* ou *Discovery Channel* são algumas opções.

Já existem séries nesses canais de TV por assinatura que abordam conteúdos ligados ao ensino de Ciências Biológicas, uma vez que o professor faça um planejamento antecipado do conteúdo ao qual pretende abordar na apresentação de um determinado filme, série ou documentário, tornar-se-á motivador e ao mesmo tempo inovador no método de apresentação do conteúdo ao qual pretende expor aos seus alunos.

“De acordo com Baptista (2005), apelar para a utilização desses meios pode ser algo muito digno, inovador, reformador, e até mesmo revolucionário. Mas utilizá-los na prática educativa é, em contrapartida, algo extraordinariamente complexo, com constantes implicações pedagógicas/didáticas e por vezes mesmo científicas, quer na sua utilização curricular mais óbvia, quer em termos de compreensão intertextual menos previsível ou identificável.” (BARROS, GIRASOLE & ZANELLA, 2013, p. 99).

Dessa forma, o docente necessita realizar um planejamento apropriado para fazer uso do filme em sua prática docente. O mesmo deve refletir antes, durante e depois da ação docente para que não caia no simples uso do filme como um mero passatempo para os alunos. O professor deve fazer uso de diversos recursos didáticos para enriquecer sua prática cotidiana e ao mesmo tempo motivar seus alunos.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3. 1. Objetivo Geral**

Analisar a inserção de recursos didático-pedagógicos, dentro de sala de aula, para o ensino de Ciências Biológicas.

#### **3. 2. Objetivos Específicos**

- Identificar a utilização de Mapa Conceitual como recurso didático-pedagógico para o ensino de Ciências Biológicas.
- Identificar se a utilização do filme *Osmose Jones* pode ser um recurso didático-pedagógico que auxilie nas aulas de Biologia.
- Avaliar o grau de compreensão e interesse dos estudantes pelas atividades propostas

## 4. METODOLOGIA

Na elaboração deste trabalho de monografia foi realizado um planejamento adequado, para garantir que tanto os mapas conceituais e o filme fossem utilizados nos momento mais apropriados. Dessa maneira, o planejamento foi dividido em 05 (cinco) etapas:

### 4.1. Descrição da atividade desenvolvida

De acordo com Resende (2010, p.12), a utilização de filmes em sala de aula serve como um material didático pedagógico. Entretanto deve-se ter cuidado para que este recurso não acabe se tornando apenas uma ilustração de conteúdo, com fins unicamente de entretenimento. Para a elaboração deste trabalho teve-se especial atenção para que a atividade realizada em sala de aula não se tornasse apenas um recurso vazio, servindo a fins apenas de diversão. Foi necessário realizar um planejamento apropriado, tomando como ponto de partida o diálogo com os agentes envolvidos para a realização do mesmo (professor de ciências e licenciando).

Planejamento do trabalho	Desenvolvimento do trabalho
Escolha do Tema	Optou-se abordar sobre o tema central: Saúde.
Escolha da Atividade a ser desenvolvida	Optou-se pela a utilização de filme “Osmose Jones” como recurso didático e pedagógico.
Escolha do local a ser realizada a atividade escolhida	O local escolhido foi uma escola da rede pública de ensino que atende ao segundo segmento do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)
Escolha de como seria realizada a atividade	A atividade foi planejada para ser realizada em quatro etapas.
Público alvo	A atividade foi realizada tendo como público alvo alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.
Avaliação da atividade	A avaliação da atividade foi realizada através da construção de Mapas Conceituais e de um questionário-pesquisa.

Para a realização deste trabalho, foi escolhido o filme “Osmose Jones” dos diretores Bobby Farrelly e Peter Farrelly, com duração de 01h14min. Este filme foi escolhido por se tratar de uma obra em que aborda o tema central às questões sobre saúde do corpo humano. A trama narra a história de Frank, que é um viúvo e funcionário de um zoológico. Frank não se preocupa com sua higiene e saúde pessoal. Ele possui uma filha que vive preocupada com a saúde e os hábitos de seu pai. Frank ao passear pelo zoológico com sua filha se arrisca comendo um ovo caído no chão. Após este fato, o corpo dele é bombardeado por um vírus potencialmente letal. No entanto, dentro do corpo de Frank existe uma cidade estruturada (representado pelos sistemas vitais do seu corpo) que possui o objetivo de protegê-lo de todas as mazelas. Entra em cena um jovem policial, Osmose Jones, uma jovem célula do sistema imune de Frank, que irá fazer de tudo para salvar sua vida com a ajuda de um antigripal que foi ingerido pelo personagem.

A opção pela utilização deste filme deve-se ao conteúdo amplo, contextualizado e divertido sobre as questões de higiene e saúde. Acredita-se que o filme pode promover maior interação do público alvo com atividade realizada. Tal atividade foi realizada em uma escola da rede pública de ensino localizada no município de Miguel Pereira, no estado do Rio de Janeiro. Os alunos envolvidos na elaboração deste trabalho eram de uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental.

#### Realização da Atividade:

- A primeira etapa da atividade desenvolvida foi realizada com os alunos através da abordagem de mapas conceituais. O professor regente da turma fez uma breve explanação sobre a elaboração dos mapas. Os alunos foram solicitados a construir seus próprios mapas conceituais a partir de temáticas já estudadas anteriormente, como formas de treinamento.
- A segunda etapa para o desenvolvimento da atividade foi a exibição do filme propriamente dito. Como o filme completo dura aproximadamente 95 min, optou-se por exibi-lo em duas aulas (cada aula teve duração de 90 min)
- Após a exibição completa do filme, foi realizada avaliação da atividade através da aplicação de um questionário-pesquisa (ANEXO II). Os alunos realizaram a atividade individualmente e em sala de aula durante, aproximadamente, 20 minutos. Após esse

momento, foi feita uma discussão pelo licenciando com a turma, a partir das temáticas de saúde apresentadas no mesmo. Nessa discussão, os alunos tiveram a liberdade de fazer perguntas ou colocações sobre qualquer aspecto do filme apresentado.

- Ao final da discussão, os alunos foram estimulados a construir um mapa conceitual a partir da temática “Saúde”. Esta fase da atividade não saiu conforme o planejado. O objetivo inicial era que os alunos respondessem a essa avaliação em sala de aula. Entretanto por problemas adversos, ocasionados por um forte temporal (queda de energia elétrica), foi preciso que os alunos realizassem a atividade em casa. Tal fato pode ter ocasionado interferências externas nas construções dos mapas, uma vez que os alunos poderiam ter consultado outras fontes. O material foi recolhido para fins de análise de pesquisa, sem qualquer identificação.
- Algumas semanas após a atividade, o professor regente elaborou duas questões objetivas a respeito de temáticas centrais do filme (higiene e sistema imunológico) (ANEXO III). O percentual de acertos/erros dessas questões também foi utilizado como forma de avaliação da própria atividade.

## **4.2. Instrumentos de avaliação**

A avaliação da atividade realizada com os alunos do 6º ano consistiu na análise das respostas dos mapas conceituais, questionário de avaliação e as respostas objetivas respondidas na prova de Ciências. Acredita-se que a utilização de diferentes elementos avaliativos contribuiu para um retrato mais fidedigno do potencial do filme “Osmose Jones” para o aprendizado em Ciências. A seguir cada instrumento será descrito mais detalhadamente.

### **4.2.1. Mapas Conceituais**

Os mapas conceituais, como descritos anteriormente na seção de introdução, são recursos didático-pedagógicos que podem auxiliar na avaliação do aprendizado dos estudantes. Como os alunos do 6º ano não estão familiarizados com esse recurso, a utilização dos mapas na atividade proposta foi feita em dois momentos, como mencionado anteriormente:

1. Inicialmente, foi realizada uma aula teórica sobre os mapas conceituais, seus objetivos, recursos, potencialidades e maneiras de elaboração. Nessa aula, o professor regente utilizou uma apresentação em Power Point (Anexo I) enfatizando a construção de mapas conceituais simples. Após a apresentação, que durou, aproximadamente, 45 minutos, os alunos foram estimulados a prepararem um próprio mapa conceitual a partir de conceitos já trabalhados em aulas anteriores de Ciências. Os conceitos propostos inicialmente foram “rochas” e “lixo”. A partir deles, os alunos elaboraram, individualmente, seus próprios mapas, que foram feitos a mão, como forma de aprendizado. Através desta etapa, os estudantes puderam se familiarizar com o recurso avaliativo proposto nessa monografia. Cabe ressaltar, que a análise dos mapas construídos na aula teórica não será descrita nesse trabalho, uma vez que o objetivo era apenas que os alunos pudessem ter um contato inicial com esse recurso.
2. Após a exibição do filme “Osmose Jones”, foi realizado o preenchimento do questionário avaliativo e discussão, como última etapa da atividade, os alunos foram estimulados a criarem seus próprios mapas conceituais sobre o tema central “Saúde”. Como relatado anteriormente, devido à queda de energia elétrica na escola, os alunos concluíram seus mapas em casa e foram entregues na aula subsequente ao professor regente.

A análise dos mapas conceituais foi feita a partir de uma metodologia quantitativa e de uma metodologia qualitativa. No que diz respeito à metodologia quantitativa, foi calculado a quantidade de conceitos apresentados, assim como o número de associações entre eles. Na análise qualitativa foi verificado que tipo de informação os alunos associaram ao termo central “Saúde”.

#### **4.2.2. Questionário de Avaliação**

Após a exibição do filme completo, os alunos preencheram um questionário-pesquisa, através do qual foi avaliado o aprendizado de conceitos biológicos, assim como suas próprias percepções sobre o uso de filmes como recurso didático (Anexo II). O questionário foi realizado com o intuito de avaliar se a utilização de filmes como recurso didático-pedagógico auxilia nas aulas de ciências. A partir dele, pode-se realizar uma análise qualitativa da

aprendizagem dos alunos quanto à atividade proposta através do filme e será detalhada no decorrer deste trabalho.

#### **4.2.3. Prova de Ciências**

O terceiro instrumento de avaliação realizado neste trabalho foi a apresentação de duas questões associadas ao filme apresentado (questões 7 e 8). A prova foi elaborada e aplicada por parte do professor regente da turma, em sala de aula e sem consulta. A prova, além de conter as questões sobre as temáticas de suas aulas (questões 1 a 6), também abordou o conteúdo do filme a partir de duas questões objetivas. Esse modelo de prova objetiva é realizada pelos alunos dessa escola ao final de cada bimestre par (2º e 4º bimestres) e os alunos respondem em uma única prova 8 questões de cada disciplina. Foi realizada uma análise quantitativa sobre as respostas dos alunos no trabalho de pesquisa. Segue abaixo a avaliação pela qual os alunos responderam:

#### **PROVÃO – 4º BIMESTRE – CIÊNCIAS – 601**

1) Os especialistas têm observado que a temperatura média anual está aumentando. Uma das causas desse aumento é o "efeito estufa", cuja ocorrência se deve:

- A) Ao aumento da concentração de monóxido de carbono na atmosfera.
- B) Ao aumento da concentração de dióxido de carbono na atmosfera.
- C) Ao aumento da concentração de nitrogênio na atmosfera.
- D) À diminuição da concentração de oxigênio na atmosfera.

2) A partir da Revolução Industrial, o teor de gás carbônico (CO<sub>2</sub>,) atmosférico, que era em torno de 275 ppm (partes por milhão), sofreu um aumento da ordem de 25%. Estima-se que, em 2050, se mantidas as taxas atuais de emissão deste gás, sejam atingidos teores entre 550 e 650 ppm. Qual a alternativa que aponta, respectivamente, a principal causa de aumento do CO<sub>2</sub> atmosférico e uma possível forma de redução deste fenômeno?

- A) Desmatamento na Amazônia e reflorestamento em larga escala.
- B) Queima de combustíveis fósseis; reflorestamento em larga escala.
- C) Aumento das áreas cultivadas; campanhas de educação ambiental.
- D) Uso de gases contendo CFC; erradicação da energia nuclear.

3) A maior parte da energia usada hoje no planeta é proveniente da queima de combustíveis fósseis. O protocolo de Kyoto, acordo internacional que inclui a redução da emissão de CO, e de outros gases, demonstra a grande preocupação atual com o meio ambiente. O excesso de queima de combustíveis fósseis pode ter como consequências:



- A) aumento do efeito estufa e dos níveis dos oceanos.
- B) maior produção de chuvas ácidas e aumento da camada de ozônio.
- C) maior resfriamento global e aumento dos níveis dos oceanos.
- D) destruição da camada de ozônio e diminuição do efeito estufa.

4) Na região Norte do Paraná muitas áreas estão sendo ocupadas por culturas de milho e de trigo. Essas culturas têm provocado desgaste do solo. Para evitar esse desgaste, os agricultores adotam o rodízio de culturas, prática na qual se alterna o plantio do milho e do trigo com o da soja. Essa prática agrícola pode incorporar nutrientes ao solo porque a soja possui em suas raízes bactérias fixadoras de:

- A) Oxigênio.
- B) Carbono
- C) Fósforo.
- D) Nitrogênio

5) Com relação a camada de ozônio, é correto afirmar:

- A) O ozônio é um gás encontrado na exosfera.
- B) O ozônio forma uma camada natural que impede a passagem dos raios ultravioletas.
- C) As embalagens do tipo aerossóis usam o gás CFC, sendo este muito bom para a camada de ozônio.
- D) O ozônio é um gás usado na respiração dos organismos.

6) A floresta amazônica foi apelidada de "pulmão do mundo" para salientar a sua importância no cenário mundial. Esse apelido:

- A) é bem aplicado, pois a floresta é a principal produtora de oxigênio, pela fotossíntese.
- B) é bem aplicado, pois a floresta é a principal consumidora de gás carbônico, pela fotossíntese.
- C) é bem aplicado, pois a floresta é a principal consumidora de gases poluentes.
- D) não é bem aplicado, pois a floresta consome praticamente todo o oxigênio, que produz pela fotossíntese.

7) Muitos microrganismos podem passar de uma pessoa a outra através do ar, principalmente quando há aglomeração em ambientes fechados. A transmissão se dá por meio de gotículas de saliva expelidas pela pessoa contaminada quando ela tosse, espirra ou fala. Assinale a alternativa que apresenta a melhor maneira de evitar a contaminação por doenças veiculadas pelo ar.

- A) manter os lugares sempre limpos e fechados.
- B) lavar as mãos antes de comer, usar banheiro, preparar comida e tratar ferimentos.
- C) utilizar medicamentos que aliviam os sintomas das doenças.
- D) manter uma alimentação equilibrada com todos os nutrientes necessários.

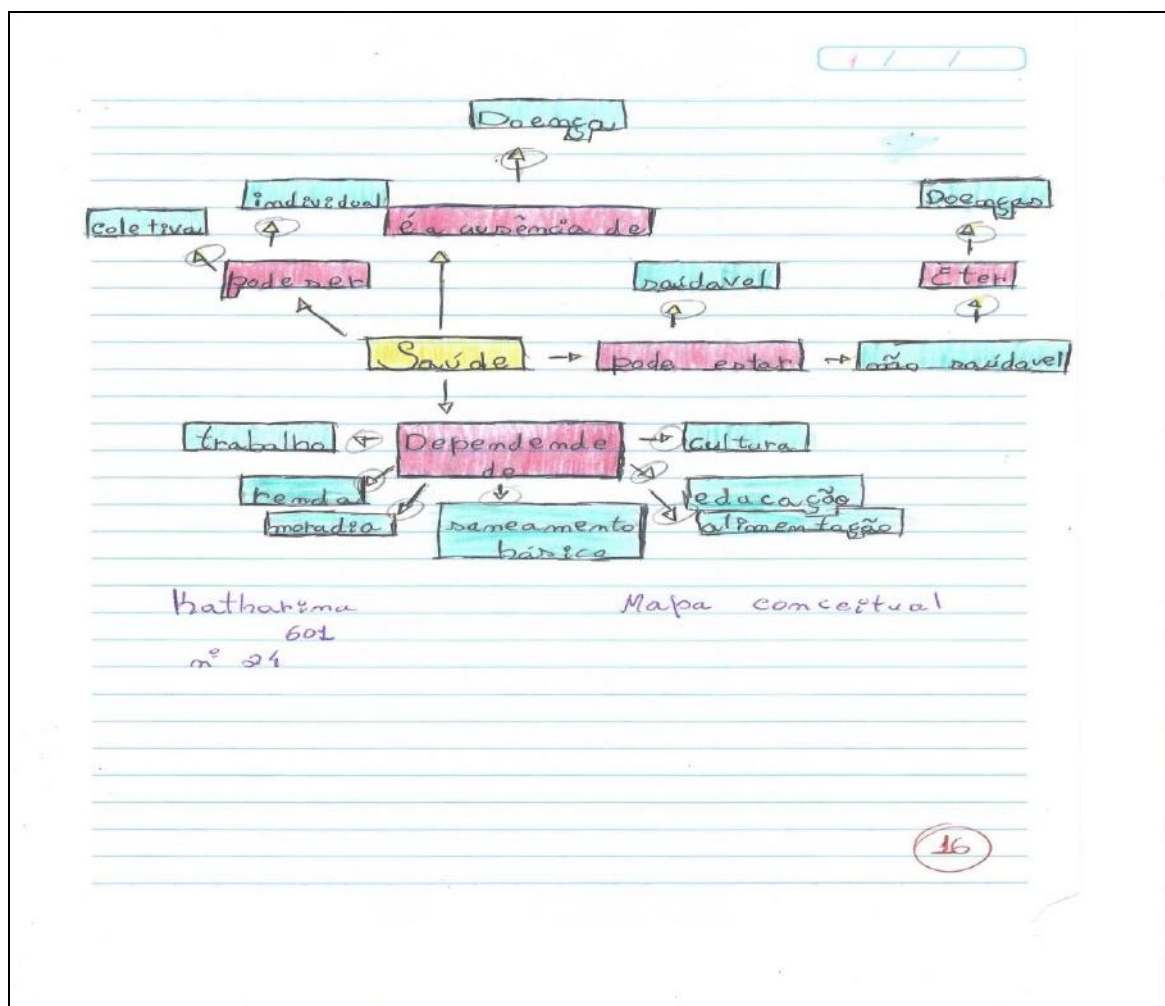
8) Quando infectados por microrganismos patogênicos (que causam doenças), o organismo humano apresenta algumas formas de resistências. Essas formas de resistência fazem parte do chamado:

- A) sistema digestório
- B) sistema circulatório
- C) sistema imunológico

D) sistema excretor

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise quantitativa dos mapas conceituais indicou que, em média, os alunos utilizaram 13,9 conceitos nos seus respectivos mapas, sem contar o conceito central e inicial “Saúde”. A análise quantitativa também indicou que, em média, os alunos realizaram 14,3 associações por mapa. Esse resultado foi bastante positivo, considerando que os alunos de 6º ano não teriam tanta facilidade em construir mapas mais complexos. Tal análise também possibilitou verificar que, em média, todos os conceitos apresentados pelos alunos foram associados, uma vez que o número médio de conceitos (13,9) é próximo ao número de associações (14,3). Como forma de ilustração, a imagem abaixo representa um mapa construído por um aluno (Figura 2).



**Figura 2.** Exemplo de mapa conceitual construído por um aluno da turma após a exibição do filme. O mapa se iniciou com o conceito central “Saúde”.

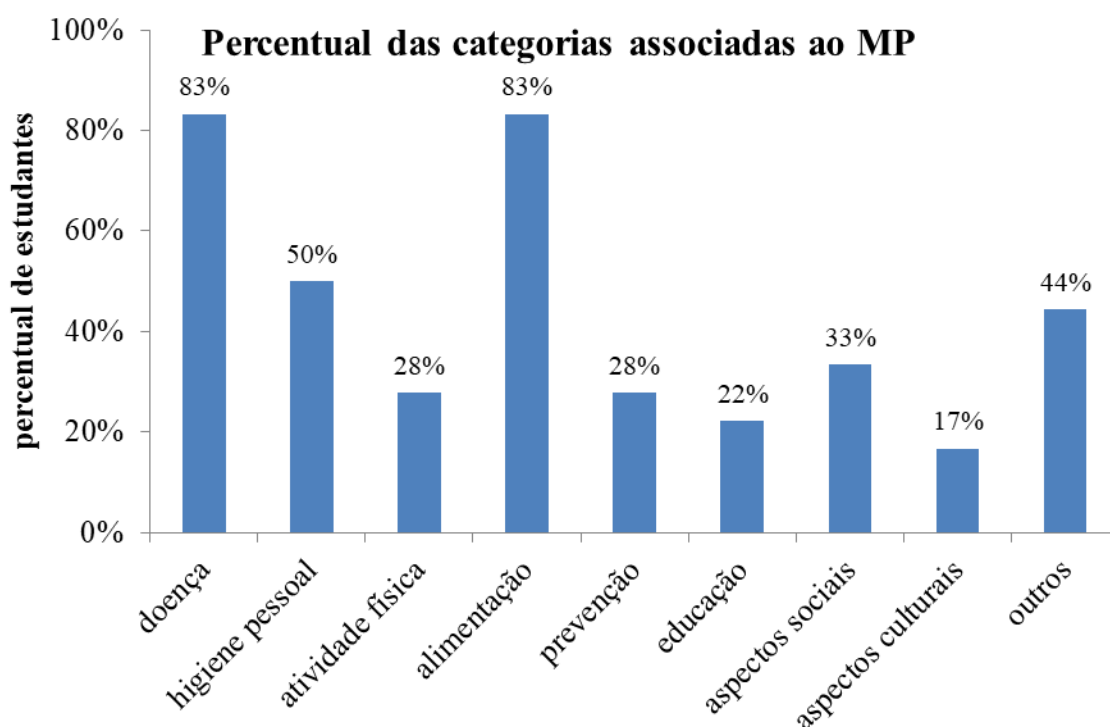
Na análise qualitativa, foram criadas categorias empíricas a partir dos conceitos mais frequentes associados à Saúde. Essas categorias estão descritas no quadro abaixo (Quadro I) e exemplificadas em um mapa conceitual acima.

<b>Categoria</b>	<b>Exemplo</b>
Doença	“ausência de doença”, “remédios”, “catapora”, “resfriado”, “sarampo”
Higiene pessoal	“tomar banho”, “lavar as mãos”, “não comer coisas do chão”
Atividade Física	“fazer atividade física”, “fazer maratona”, “esporte”, “exercício físico”
Alimentação	“comer alimentos saudáveis”, “frutas”, “comida sem gordura”, “verduras”, “equilíbrio da pirâmide”
Prevenção	“prevenir-se bebendo água”, “prevenir-se tendo alegria”, “prevenir-se cuidando do corpo”, “prevenção: remédios”
Educação	“educação e saúde”, “educação e alimentação”
Aspectos sociais	“trabalho”, “renda”, “família”, “saneamento básico”, “moradia”
Aspectos culturais	“cultura”
Outros	“nível básico”, “nível secundário”, “saúde individual”, “saúde coletiva”, “glóbulos brancos”

**Quadro 1.** Categorias empíricas associadas pelos alunos com o termo central “Saúde”.

A análise qualitativa dos conceitos associados à palavra central “Saúde” indicou que as categorias “doença” e “alimentação” foram as mais frequentes nos mapas construídos pelos estudantes de 6º ano, uma vez que 83% deles associaram os termos a palavras incluídas nessas categorias (Gráfico 1). Metade deles também associou “Saúde” com aspectos higienísticos. As categorias “atividade física”, “prevenção”, “educação”, “aspectos sociais” e “aspectos culturais” foram menos frequentes. A baixa associação com tais categorias indica que os alunos possuem uma visão de saúde restrita. É necessário salientar que o filme

“Osmose Jones” não trabalha com as questões de saúde mais amplas, por isso a baixa associação com essas categorias pode ser considerado um resultado já esperado. Considerando a faixa-etária e desenvolvimento dos estudantes, acredita-se que os resultados dos mapas conceituais foram positivos, uma vez que os alunos conseguiram realizar associações coerentes entre a saúde, ligadas principalmente a questões de doença, alimentação e higiene, aspectos abordados no filme.



**Gráfico 1.** Percentual das categorias mais frequentes no conteúdo dos mapas conceituais

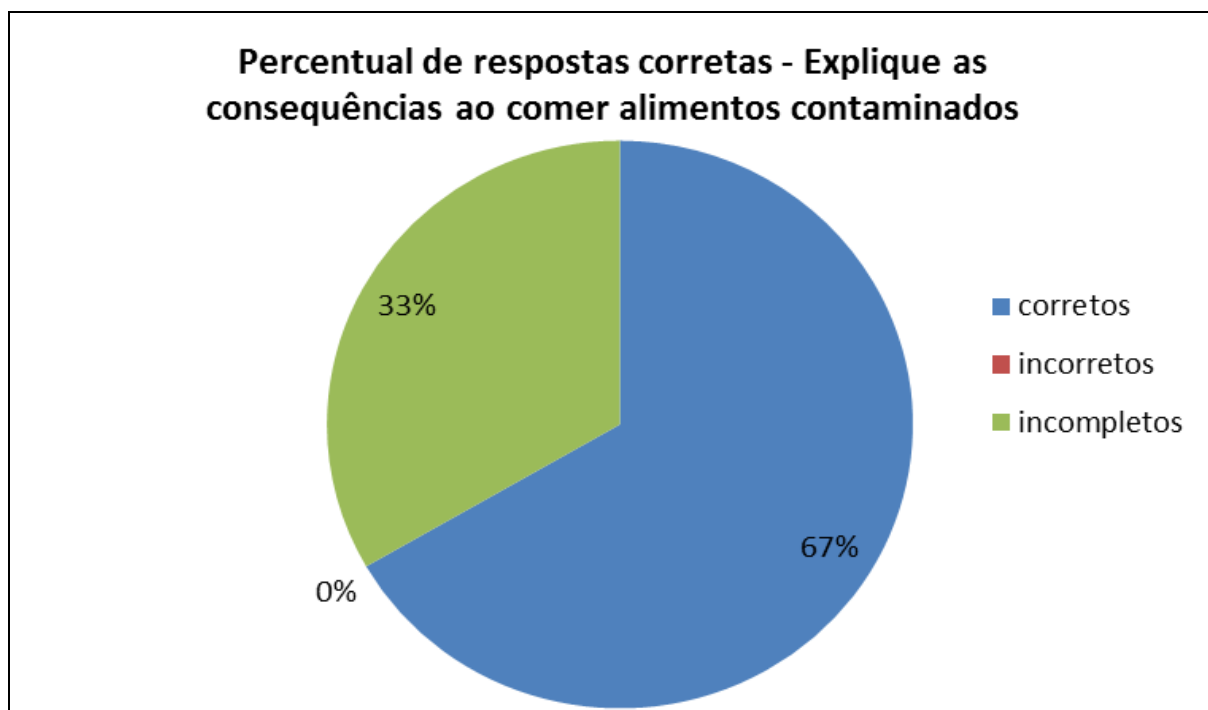
A análise das respostas dadas ao questionário de pesquisa será apresentada uma a uma, uma vez que o conteúdo de cada pergunta é diferente. Na pergunta 1: “Explique as consequências ao comer alimentos contaminado” (Anexo II), os alunos deveriam explicar as consequências ao comer alimentos contaminados. 67% dos estudantes responderam corretamente, enquanto 33% deles responderam de maneira incompleta e nenhum respondeu incorretamente (Gráfico 2). Alguns exemplos de respostas consideradas corretas e incompletas serão descritas abaixo:

**Aluno 3:** “adquirimos bactérias que podem nos causar doenças graves, que quando não tratadas podem nos levar a morte” – resposta considerada correta

**Aluno 18:** “Pode atrair bactérias, vermes e levar a doenças” – resposta considerada correta

**Aluno 2:** “esses alimentos podem ter algum vírus” – resposta considerada incompleta

**Aluno 4:** “podem atrair doenças graves” – resposta considerada incompleta



**Gráfico 2.** Percentual de respostas corretas, incorretas e incompletas dadas à pergunta número 1 do questionário-pesquisa.

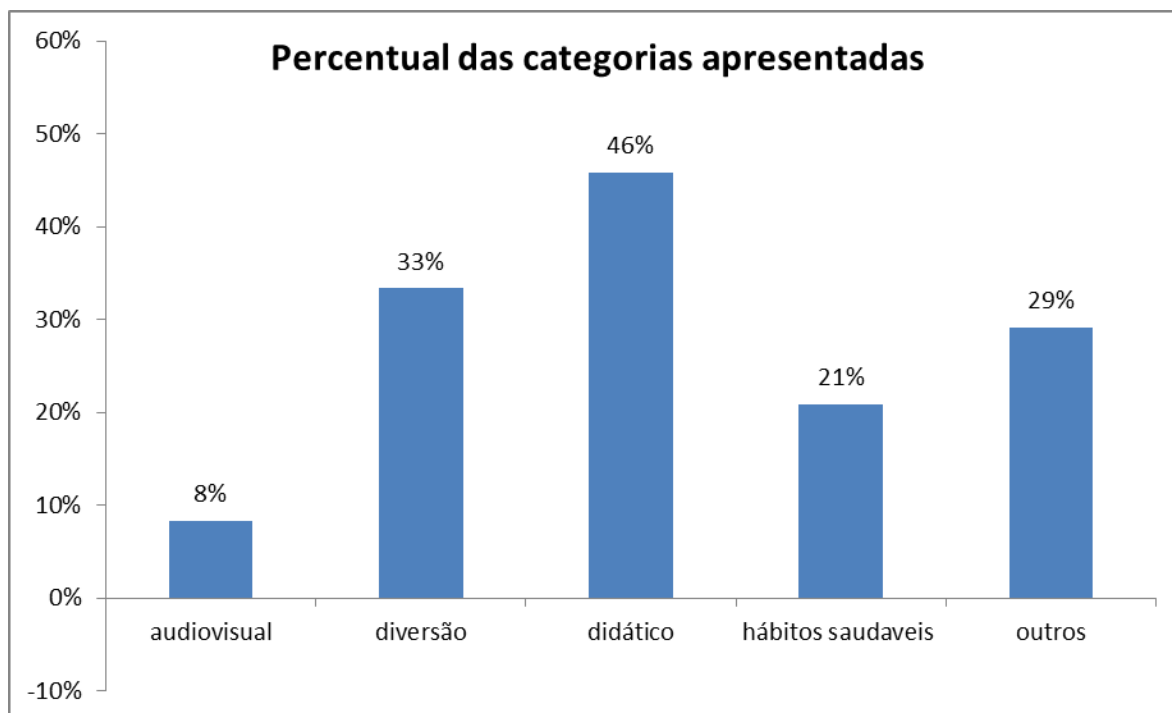
Cabe destacar que para uma resposta ser considerada correta, o aluno deveria associar a possibilidade de contrair doenças a partir de microrganismos (fato ocorrido no filme com o próprio protagonista). As respostas dos alunos que mencionaram apenas doenças ou microrganismos de maneira isolada foram, portanto, consideradas incompletas, uma vez que era necessário fazer a associação entre esses dois fatores para a resposta ser completa. Acredita-se que o resultado encontrado foi satisfatório, uma vez que a maioria dos estudantes conseguiu apresentar uma resposta completa, mesmo preenchendo o questionário individualmente, sem qualquer forma de consulta. O filme pode ter contribuído para que eles percebessem a relação entre contaminação, microrganismo, sistema imune, agentes invasores e doenças de maneira lúdica.

O questionário-pesquisa também continha perguntas sobre a percepção de aprendizagem proporcionada pelo filme e a aceitação da atividade pelos alunos (ANEXO II). Quando questionados se o filme contribui para o seu aprendizado, todos dos alunos responderam afirmativamente. Dessa maneira, o recurso didático proposto nessa monografia teve uma alta aceitação entre os jovens, o que é um dos fatores importantes para o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, o recurso não se tornou mero fator de entretenimento, já que todos os estudantes conseguiram perceber que o filme “Osmose Jones” contribui também para o seu aprendizado.

Além de responderem objetivamente, eles foram estimulados a justificar suas respostas. As justificativas dadas foram organizadas em cinco categorias que incluíam padrões de respostas mais comuns. Essas categorias serão descritas no quadro abaixo (Quadro 2) e a frequência, em termos percentuais, de cada uma será apresentado no gráfico seguinte (Gráfico 3).

Categoria	Exemplo
Audiovisual	<p><i>“Eu acho que esse recurso é muito bom. Sim, contribui, pois <u>ver na prática é muito mais lucrativo do que ouvir</u>”</i></p> <p><i>“Que ajuda muito sim, porque eu acho mais fácil de <u>aprender pelas imagens</u>”</i></p>
Diversão	<p><i>“Bom. Sim, pois aprendemos de uma maneira <u>mais divertida e muito mais fácil</u>”</i></p> <p><i>“Sim, pois é uma <u>maneira divertida de aprendizagem</u>”</i></p>
Didático	<p><i>“Sim, porque <u>filmes são mais explicativos</u>”</i></p> <p><i>“Sim, porque nos filmes você pode analisar bem e pode <u>aprender com o filme</u>, também como no Osmose Jones, um filme de ciências com <u>bastante informação</u>”</i></p>
Hábitos Saudáveis	<p><i>“Sim, porque <u>ajuda a gente a comer coisas saudáveis e a gente aprende mais</u>”</i></p> <p><i>“Sim. Porque os filmes você presta bastante atenção, <u>ajuda a melhorar os problemas da saúde etc.</u>”</i></p>
Outros	<p><i>“porque quando você presta atenção no filme, você consegue fazer isso melhor na sua cabeça, você desenvolve melhor”</i></p> <p><i>“nós, os alunos, ficamos mais focados”</i></p>

**Quadro 2:** Categorias associadas as justificativas dadas sobre a utilização do filme como recurso didático



**Gráfico 3:** Percentual das categorias mais frequentes sobre as justificativas dadas para utilização de filmes em sala de aula.

Pode-se perceber que, dentre as justificativas apresentadas, o aspecto didático foi o mais relatado pelos alunos, seguido do aspecto lúdico/diversão. Tal resultado é interessante, pois mesmo sendo alunos jovens, eles conseguiram perceber que o recurso utilizado pode contribuir para o seu aprendizado. Ainda assim, o filme teve uma considerável aceitação em termos lúdicos, pois 33% dos estudantes enfatizaram em suas respostas a diversão proporcionada pelo filme *Osmose Jones*.

Ao se promover a exibição de um filme comercial para fins didáticos tornar-se-á mais fácil elevar o interesse dos alunos no que diz respeito ao conteúdo, propiciando, dessa forma, uma abertura para o material impresso, considerado, por alguns alunos “tedioso” e pouco atrativo, haja vista que, na sua esmagadora maioria nossos alunos dos ciclos iniciais de ensino perderam há muito tempo o interesse pela leitura. Sendo assim, a proposta da exibição do filme *Osmose Jones* trouxe uma motivação para que os estudantes busquem novas formas de estudos, já desde o Ensino Fundamental.

Quando foram questionados se recomendariam o uso de filmes como estratégia de ensino de ciências (Anexo II), mais uma vez, todos os alunos responderam positivamente. A partir disso, pode-se perceber que não só o filme “*Osmose Jones*”, em específico, possui

potencial para o aprendizado em ciências, mas outros filmes e recursos audiovisuais podem ser utilizados para contribuir com o aprendizado de ciências nas suas mais diversas áreas e vertentes. Os autores Marcelo Diniz Monteiro de Barros, Mariana Girasole, Priscilla Guimarães Zanella, em seu trabalho “O uso do cinema como estratégia pedagógica para o ensino de ciências e de biologia” (2013) listam uma série de 83 filmes catalogados que possuem potencial para serem exibidos em aulas de ciências, entre eles pode-se citar alguns, incluindo a abrangência e a temática aos quais se referem dentro do contexto de importância para o estudo das Ciências Biológicas:

- A.I. - Inteligência artificial - (engenharia genética, bioética e tecnologia)
- A era do gelo (I, II e III) - (mudanças climáticas, evolução, extinção das espécies, biodiversidade das geleiras, eras geológicas)
- Formiguinhaz - (ecologia, biodiversidade de invertebrados)
- *Happy Feet* – O pinguim (ecologia, atrativos de reprodução, preconceito)
- Lucas um intruso no formigueiro - (comunidade de formigas, relações ecológicas)
- O dia depois de amanhã - (questões climáticas)
- O óleo de Lorenzo - (doenças genéticas, bioquímica, sistema nervoso, doenças degenerativas)
- *Wall-E* - (lixo, obesidade, consumismo, reciclagem)

A lista contém outros 75 demais títulos, e vale salientar que entre eles consta a indicação do filme *Osmose Jones*. Os autores citados realizaram também uma pesquisa que ilustra os resultados obtidos com este trabalho. A pesquisa traz o demonstrativo da frequência com que os professores utilizam a aula expositiva como estratégia de ensino, e salienta que apesar de haver inúmeros recursos inovadores, a maioria dos professores não utilizam frequentemente os filmes como parte da sua prática docente.

Em uma pesquisa realizada com 16 professores (BARROS, GIRASOLE & ZANELLA, 2013, p. 101) questionados acerca de com qual frequência utilizam filmes como recurso didático os autores obtiveram os resultados abaixo. Pode-se observar que a maioria dos professores fez pouco uso dos recursos audiovisuais em sua prática docente.



<b>Frequência da utilização do cinema como estratégia pedagógica</b>	<b>Professores (em números absolutos)</b>
Ao final das exposições de determinado conteúdo	2
4 vezes ao ano (Corresponde a 1 filme por bimestre)	3
2 vezes ao ano (Corresponde a 1 filme por semestre)	2
Muito pouco (Menos de 1 filme por semestre, ou seja, 1 filme por ano letivo)	9

As questões propostas foram elaboradas conforme os aspectos debatidos na sala de sala com referência ao conteúdo didático exposto no filme. Como forma auxiliar de avaliação, o professor regente da turma elaborou duas questões objetivas que foram incluídas na sua avaliação bimestral. As questões estão descritas abaixo (o gabarito está enfatizado em vermelho):

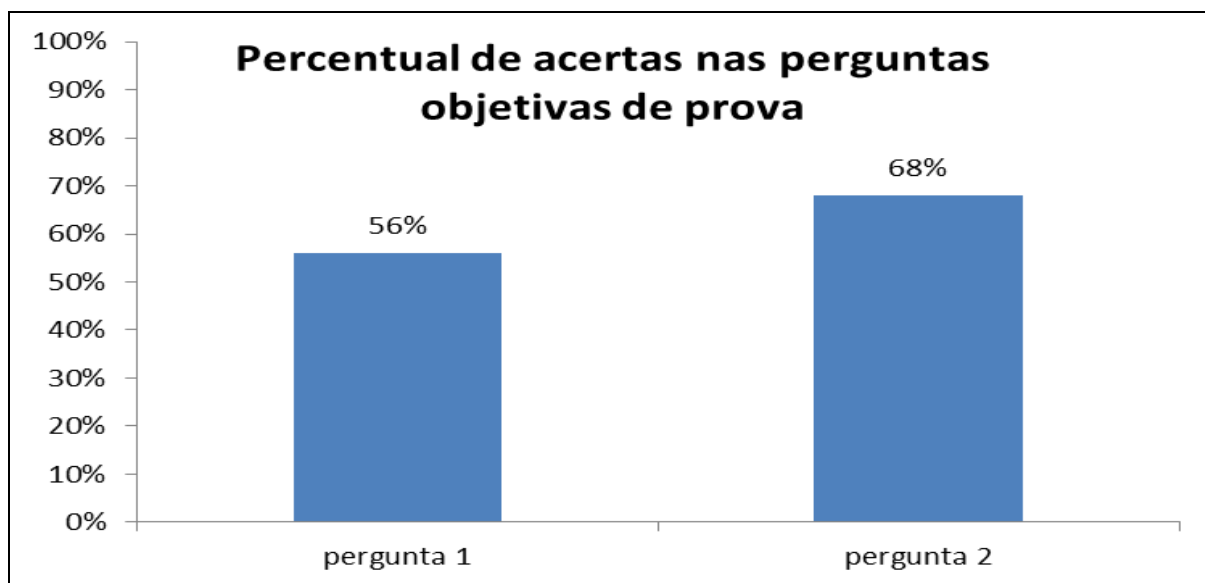
1) Muitos microrganismos podem passar de uma pessoa a outra através do ar, principalmente quando há aglomeração em ambientes fechados. A transmissão se dá por meio de gotículas de saliva expelidas pela pessoa contaminada quando ela tosse, espirra ou fala. Assinale a alternativa que apresenta a melhor maneira de evitar a contaminação por doenças veiculadas pelo ar.

- A) manter os lugares sempre limpos e fechados.
- B) lavar as mãos antes de comer, usar banheiro, preparar comida e tratar ferimentos.**
- C) utilizar medicamentos que aliviam os sintomas das doenças.
- D) manter uma alimentação equilibrada com todos os nutrientes necessários.

2) Quando infectados por microrganismos patogênicos (que causam doenças), o organismo humano apresenta algumas formas de resistências. Essas formas de resistência fazem parte do chamado:

- A) sistema digestório
- B) sistema circulatório
- C) sistema imunológico**
- D) sistema excretor

A análise quantitativa das respostas corretas indicou que 56% responderam corretamente a primeira pergunta, enquanto 68% responderam corretamente a segunda pergunta. Considerando que a prova foi aplicada mais de um mês após a atividade realizada, acredita-se que o desempenho foi satisfatório.



**Gráfico 4.** Percentual de acertos nas perguntas propostas

A escolha para esse trabalho de conclusão de curso do filme Osmose Jones não foi aleatória, mas visou ao atendimento do conteúdo inerente aos alunos de Ciências do 6º ano do Ensino Fundamental, que estudam temáticas de saúde em sua grade curricular. Acredita-se também que o filme poderia ser exibido sem perda de objetividade aos alunos do Ensino Médio, uma vez que estimula o conhecimento de estruturas e sistemas do corpo humano.

## 6. CONCLUSÕES

A educação básica deve ser vista por parte do corpo docente como um meio de transformação social para a vida de seus alunos. Desta forma, o professor deve recorrer à estratégias de ensino-aprendizagem que visem motivar e cativar seu aluno ao ensino-aprendizagem.

O presente trabalho aponta que a utilização de outros recursos didáticos não faz com que as aulas expositivas se tornem menos ineficazes. A utilização destes recursos pode ser de grande valia para o processo de ensino-aprendizagem como pode ser visto ao longo deste trabalho de conclusão de curso. Ao fazer uso de diversas estratégias de ensino, o docente tem a possibilidade de motivar e envolver seus alunos de maneira mais intensa se comparando com as aulas expositivas apenas.

Com a pesquisa realizada ao longo deste trabalho, pode-se concluir que a inserção de filmes como recurso didático-pedagógico ainda é subutilizada pelo corpo docente. Consequentemente essa iniciativa deve ser repensada de forma cautelosa para que seja implantada com sucesso na educação básica, visando à minimização da utilização do cinema apenas como uma válvula de escape das aulas expositivas, ou seja, como passatempo para os alunos e professores. O uso do cinema deve ser entendido como uma estratégia tão completa quanto todas as outras mais tradicionais ao invés de ser vista apenas como recurso complementar. Consequentemente, o professor deve fazer com que seu uso seja feito de forma que motive o aluno à buscar seu próprio conhecimento. Para tanto, o docente deve planejar e adequar sua prática levando em consideração o meio social ao qual o aluno esteja inserido. Acredita-se que, dessa forma, o professor estará estimulando o desenvolvimento crítico e cidadão dos seus estudantes.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Elias Alves. **Contexto e perspectiva da educação pública brasileira**. Piauí, 2008. Disponível em: <[http://www.cepro.pi.gov.br/download/200801/CEPRO22\\_5a1af73a88.pdf](http://www.cepro.pi.gov.br/download/200801/CEPRO22_5a1af73a88.pdf)> Acesso em: 26 novembro 2018.

BARROS, Marcelo Diniz Monteiro de; GIRASOLE, Mariana; ZANELLA, Priscilla Guimarães. **O uso do cinema como estratégia pedagógica para o ensino de ciências e de biologia: o que pensam alguns professores da região metropolitana de Belo Horizonte**. REVISTA PRÁXIS, ano V, nº 10, 2013, Três Passos, RJ. Disponível em: <<http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/596>> Acesso em: 26 novembro 2018.

Marcelo Diniz Monteiro de Barros | Mariana Girasole | Priscilla Guimarães Zanella.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei Nº 9.394/96**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf)>. Acesso em: 24 janeiro 2018.

BULGRAEN, Vanessa Cristina. **O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento**. Revista Conteúdo, Capivari, v.1, n.4, ago./dez. 2010. (– ISSN 1807-9539). Disponível em: <[http://www.moodle.cpscetec.com.br/capacitacaopos/mstech/pdf/d3/aula04/FOP\\_d03\\_a04\\_t07b.pdf](http://www.moodle.cpscetec.com.br/capacitacaopos/mstech/pdf/d3/aula04/FOP_d03_a04_t07b.pdf)> Acesso em 24 janeiro 2018.

CAMILLO, Juliano; MATTOS, Cristiano Rodrigues de. **Atividade experimental e alienação: a experimentação na perspectiva da teoria da atividade**. XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física. Manaus – AM. Disponível em: <[www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xix/sys/resumos/T0373-1.pdf](http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xix/sys/resumos/T0373-1.pdf)>. Acesso em: 24 janeiro 2018.

CARVALHO, Elma Júlia Gonçalves de. **Cinema, história e educação**. Artigo publicado na Revista Teoria e Prática da Educação – Revista do Departamento de Teoria e Prática da Educação da Universidade Estadual de Maringá, Vol. 3, nº 5, Set/1998, p. 121-131, (ISSN – 1415-837X). Disponível em: <<file:///C:/Users/Windows%207/Downloads/02.pdf>> . Acesso em: 24 janeiro 2018.

COSTA, Elaine Cristina Pereira; BARROS, Marcelo Diniz Monteiro. **Luz, câmera, ação: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia**. REVISTA PRÁXIS, ano VI, nº 11, Junho de 2014, Três Passos, RJ. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/10623>> Acesso em: 26 novembro 2018.

ELIAS, Luzia Cleiri Bernardes; LUCAS, Lucken Bueno. **Mapas conceituais via CmapTools: uma sequência didática para o ensino do sistema digestório**. Paraná, 2014. Disponível em: <

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_uenp\\_cien\\_artigo\\_luzia\\_cleiri\\_bernardes\\_elias.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uenp_cien_artigo_luzia_cleiri_bernardes_elias.pdf)> Acesso em: 26 novembro 2018.

EMEDIATO, Carlos A. **Educação e transformação social**. *Análise Social*, vol. XIV (54), 1978-2.º, p. 207-217. Disponível em: <  
<http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1223988831F4kNP5ba1Hw59NP3.pdf>> Acesso em 09 novembro 2018.

FARIAS, Maria Giovanna Guedes; FARIAS, Gabriela Belmont de. **Aplicação de mapas conceituais como ferramentas didático-pedagógicas na área de recursos e serviços de informação**. Ceará, 2006. Disponível em: < file:///C:/Users/Tati/Downloads/Dialnet-AplicacaoDeMapasConceituaisComoFerramentasDidatico-5567675.pdf> Acesso em: 26 novembro 2018.

IOSIF, Ranilce Mascarenhas Guimarães. **A qualidade da educação na escola pública e o comprometimento da cidadania global emancipada: implicações para a situação de pobreza e desigualdade no Brasil**. Brasília, 2007. Disponível em: <  
<https://core.ac.uk/download/pdf/33531429.pdf>> Acesso em: 26 novembro 2018.

KUPPER, Aguinaldo. **Educação brasileira: reflexões e perspectivas**. *Revista Terra e Cultura*. Ano XX, n.º.: 20, dezembro 2004, Londrina – PR. Disponível em: <  
[http://web.unifil.br/docs/revista\\_eletronica/terra\\_cultura/39/Terra%20e%20Cultura\\_39-4.pdf](http://web.unifil.br/docs/revista_eletronica/terra_cultura/39/Terra%20e%20Cultura_39-4.pdf)> Acesso em 07 novembro 2018.

LEÃO, Denise Maria Maciel. **Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista**. *Cadernos de Pesquisa*, n.º 107, p. 187-206, julho/1999. Disponível em: <  
<http://www.scielo.br/pdf/cp/n107/n107a08.pdf>> Acesso em 26 novembro 2018.

LOPES, Rita de Cássia Soares. **Caderno temático: a relação professor-aluno e o processo ensino-aprendizagem**. Ponta Grossa-PR, 2008. Disponível em: <  
<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1534-8.pdf>> Acesso em 26 novembro 2018.

MOREIRA, Marco Antônio. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. Adaptado e atualizado, em 1997, de um trabalho com o mesmo título publicado em O ENSINO, *Revista Galáico Portuguesa de Sócio Pedagogia e Sociolinguística*, Pontevedra/Galícia/Espanha e Braga/Portugal, N.º 23 a 28: 87-95, 1988. Publicado também em *Cadernos do Aplicação*, 11(2): 143-156, 1998. Revisado e publicado em espanhol, em 2005, na *Revista Chilena de Educação Científica*, 4(2): 38-44. Revisado novamente em 2012, p. 41-54. Disponível em: <  
<http://www.faatensino.com.br/wp-content/uploads/2014/04/Aprendizagem-significativa->

Organizadores-pr%C3%A9vios-Diagramas-V-Unidades-de-ensino-potencialmente-significativas.pdf#page=41> Acesso em 26 janeiro 2018.

RESENDE, Cecília Heliete Silva. O uso de filmes como material pedagógico: avatar, no estudo da natureza, da ciência e tecnologia. Uberaba, SP, 2010. Disponível em <[http://www.smeduquedecaxias.rj.gov.br/portal/ead/svp/pluginfile.php/3102/mod\\_resource/content/1/O%20USO%20DE%20FILMES%20COMO%20MATERIAL%20PEDAG%C3%93GICO.pdf](http://www.smeduquedecaxias.rj.gov.br/portal/ead/svp/pluginfile.php/3102/mod_resource/content/1/O%20USO%20DE%20FILMES%20COMO%20MATERIAL%20PEDAG%C3%93GICO.pdf)> Acesso em 05 abril 2018.

ROSA, Paulo Ricardo da Silva. **O USO DOS RECURSOS AUDIOVISUAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS**. Campo Grande, MS, 2000. Cad.Cat.Ens.Fís., v. 17, n. 1: p. 33-49, abr. 2000. Disponível em: <[http://www.ciencia.iao.usp.br/dados/ard/\\_ousodosrecursosaudiovisuaisoeosinodecienciasaul.arquivo.pdf](http://www.ciencia.iao.usp.br/dados/ard/_ousodosrecursosaudiovisuaisoeosinodecienciasaul.arquivo.pdf)> Acesso em 11 junho 2018.

ROSSE, Cássio Gomes. **Clube de compra Dallas: um filme para discussão de múltiplos temas**. Disponível em: <<http://educacaopublica.cederj.edu.br/revista/artigos/clube-de-compras-dallas-um-filme-para-discussao-de-multiplos-temas-de-biologia>>. Acesso em: 24 janeiro 2018.

SANTOS, Júlio César Furtado dos. **O desafio de promover a aprendizagem significativa**. 2000. Disponível em: <[http://www.unisul.br/wps/wcm/connect/a7c548f3-6254-4148-8b48-9fd0497b5ad4/desafio-aprendizagem-significativa\\_integracao-universitaria\\_extensao.pdf?MOD=AJPERES](http://www.unisul.br/wps/wcm/connect/a7c548f3-6254-4148-8b48-9fd0497b5ad4/desafio-aprendizagem-significativa_integracao-universitaria_extensao.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 24 janeiro 2018.

SILVA, Andressa da Costa Manholer; FREITAG, Isabela Hrecek; TOMASELLI, Maria Vitória Ferro; BARBOSA, Carmem Patrícia. **A importância dos recursos didáticos para o processo ensino-aprendizagem**. Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar, v 21, n 02, p. 20-31, Maringá, PR, 2017. Disponível em: <[file:///C:/Users/Tati/Downloads/38176-178847-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Tati/Downloads/38176-178847-1-PB%20(1).pdf)> Acesso em: 26 novembro 2018.

SILVA, Magda Ferreira Matias da. **A formação e o papel do aluno em sala de aula na atualidade**. Londrina, PR, 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/MAGDA%20HELENA%20FERREIRA%20MATIAS%20DA%20SILVA.pdf>> Acesso em: 26 novembro 2018.

SOUZA, Salete Eduardo de. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”. Arq Mudi. 2007;11(Supl.2). Disponível em: <<http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2015-II/slides/Rec%20Didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202015-II.pdf>> Acesso em 24 janeiro 2018.

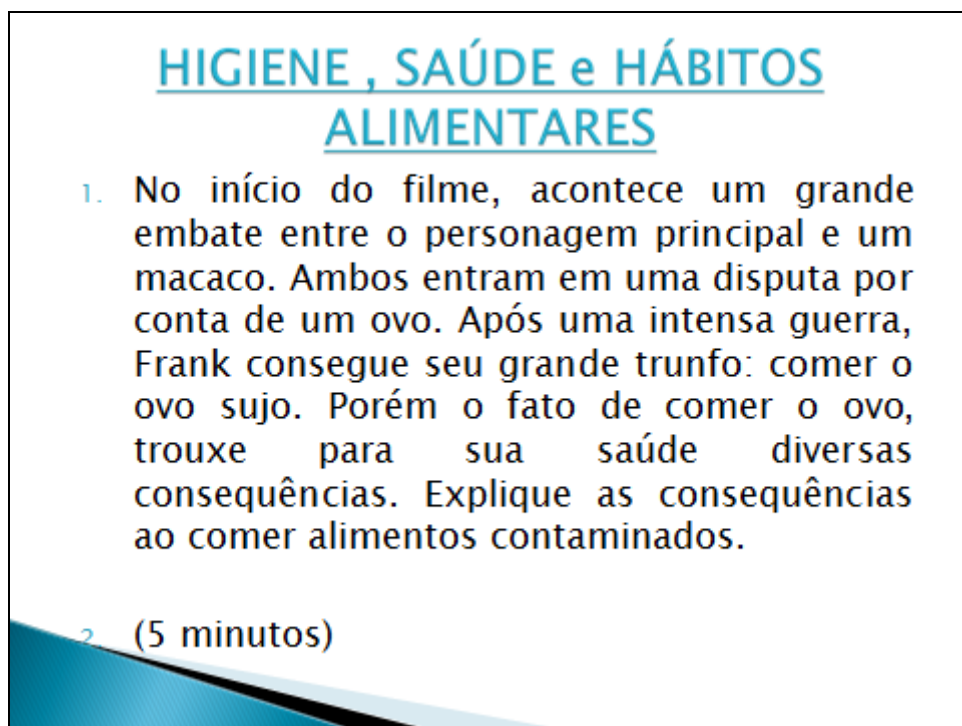
THOMAZ, Lurdes; OLIVEIRA, Rita de Cássia. **A educação e a formação do cidadão crítico, autônomo e participativo**. Paraná, 2008. Disponível em:

<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1709-8.pdf>> Acesso em: 26 novembro 2018.

KRASICHIK (2004) *apud* CARRERA & ARROIO (2010, p. 02).

## 8. ANEXO

### ANEXO I: Power Point





## HIGIENE , SAÚDE e HÁBITOS ALIMENTARES

- ▶ 2. Oscar e Jones, são dois agentes que estão sobrevoando o interior da boca de Frank e acabam se deparando com um ambiente nada adequado para uma pessoa: germes, tártaros, gengivites... Até que de repente se deparam com a chegada de um ovo. Entretanto, ele vem acompanhado de germes. Explique por que uma pessoa pode ter problemas de saúde bucal.

▶ (5 minutos)

## HIGIENE , SAÚDE e HÁBITOS ALIMENTARES

- ▶ 3. O candidato à prefeitura Tom Colonic, em sua campanha política, utiliza uma propaganda onde afirma que o intestino está totalmente abandonado e fora dos padrões estabelecidos para um ser humano. O Frank é um cidadão que só ingere alimentos que não são saudáveis ao corpo humano. Colonic, em sua campanha, afirma que irá estabelecer políticas para uma alimentação saudável. Para você o que é uma alimentação saudável?

▶ (5 minutos)

## HIGIENE , SAÚDE e HÁBITOS ALIMENTARES



## OSMOSE JONES

- ▶ 4. Como pode ser visto, é possível aprender ciências através do uso de filme. O que você acha deste recurso didático? Ele contribuiu para o seu aprendizado?



## OSMOSE JONES

- ▶ 5. Você recomendaria o uso de filmes como uma estratégia de ensino nas aulas de ciências?



## OSMOSE JONES

- ▶ 6. Na sua opinião, o que não gostou nessa atividade ou acha que pode melhorar?



## **ANEXO II**

### **Questionário-Pesquisa:**

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa sobre a utilização de filmes como ferramenta para ensinar ciências. Sua participação é fundamental. Nenhuma resposta será identificada, por isso, não é necessário informar seu nome. Os dados coletados serão utilizados apenas para fins de pesquisa acadêmica.

- 1) Explique as consequências ao comer alimentos contaminados.
- 2) Explique o porquê uma pessoa pode ter problemas de saúde bucal.
- 3) Para você o que é uma alimentação saudável?
- 4) O que você acha desse recurso didático? Ele contribui para o seu aprendizado?
- 5) Você recomendaria o uso de filmes como estratégia de ensino nas aulas de ciências?
- 6) Na sua opinião, o que você não gostou nessa atividade ou acha que pode melhorar?

### ANEXO III

1) Muitos microrganismos podem passar de uma pessoa a outra através do ar, principalmente quando há aglomeração em ambientes fechados. A transmissão se dá por meio de gotículas de saliva expelidas pela pessoa contaminada quando ela tosse, espirra ou fala. Assinale a alternativa que apresenta a melhor maneira de evitar a contaminação por doenças veiculadas pelo ar.

A) manter os lugares sempre limpos e fechados.

**B) lavar as mãos antes de comer, usar banheiro, preparar comida e tratar ferimentos.**

C) utilizar medicamentos que aliviam os sintomas das doenças.

D) manter uma alimentação equilibrada com todos os nutrientes necessários.

2) Quando infectados por microrganismos patogênicos (que causam doenças), o organismo humano apresenta algumas formas de resistências. Essas formas de resistência fazem parte do chamado:

A) sistema digestório

B) sistema circulatório

**C) sistema imunológico**

D) sistema excretor

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE BIOLOGIA  
MONOGRAFIA DE LICENCIATURA

## **OSMOSE JONES: PROPOSTA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Monografia apresentada como  
atividade obrigatória à  
integralização de créditos para  
conclusão do Curso de  
Licenciatura em Ciências  
Biológicas - Modalidade EAD.

Aprovada pela Banca Examinadora em 08 de dezembro de 2018.

### **BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Ms. CÁSSIO GOMES ROSSE**  
**ORIENTADOR - CEDERJ**

---

**Prof. Ms. RONALDO SANTOS DA SILVA**  
**MESTRE EM BIOTECNOLOGIA VEGETAL-UFRJ**

---

**Prof. Ms. LORENA DE OLIVEIRA TABOSA NASCIMENTO**  
**MESTRE EM CIÊNCIAS – ZOOLOGIA**